

A rare complication of tracheostomy: Tracheo-innominate fistula

 Sinan Turgut,¹  Ekin İlayda Çağlar,¹  Sedanur Can,¹  Mehmet Dedemoğlu,²  Hüsniye İşcan,³
 Gürkan Atay,³  Seher Erdoğan³

¹Department of Pediatrics, University of Health Sciences, Ümraniye Training and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

²Department of Pediatric Cardiovascular Surgery, University of Health Sciences, Ümraniye Training and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

³Department of Pediatric Intensive Care, University of Health Sciences, Ümraniye Training and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Tracheo-innominate fistula (TIF) is a rare yet catastrophic complication of tracheostomy and is associated with an almost universally fatal outcome if not promptly recognized and treated. Herein, we present a 5-year-old patient who developed massive hemorrhage during tracheostomy cannula replacement and was subsequently diagnosed with TIF, with the aim of emphasizing the critical importance of early recognition and timely intervention in this life-threatening condition.

Keywords: Complication; tracheo-innominate fistula; tracheostomy.

Cite this article as: Turgut S, Çağlar Eİ, Can Bereket S, Dedemoğlu M, İşcan H, Atay G, Erdoğan S. A rare complication of tracheostomy: Tracheo-innominate fistula. Jour Umraniye PEDIATR 2025;5(3):118–121.

Received (Başvuru): 22.02.2026 **Revised (Revizyon):** 18.03.2026 **Accepted (Kabul):** 19.03.2026 **Online (Online yayınlanma):** 25.03.2026

Correspondence (İletişim): Dr. Sinan Turgut. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye.

Phone (Tel): +90 546 576 49 36 **e-mail (e-posta):** pediatri1453@gmail.com

© Copyright 2025 by Istanbul Provincial Directorate of Health - Available online at www.umraniyepediatrici.com

Trakeostominin nadir bir komplikasyonu: Trakeo-innominat fistül

ÖZET

Trakeo-innominat fistül (TİF), trakeostominin nadir fakat yaşamı tehdit eden bir komplikasyondur ve tedavi edilmediğinde mortalite oranı %100'e ulaşmaktadır. Bu yazıda, trakeostomi kanülü değişimi sırasında masif kanama gelişen ve trakeo-innominat fistül tanısı alan 5 yaşındaki olgu sunulur, nadir görülen bu komplikasyona dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Komplikasyon; trakeo-innominat fistül; trakeostomi.

ORCID ID

ST: 0009-0002-8926-096X; EİÇ: 0009-0002-9487-4464; SC: 0009-0000-4823-6301; MD: 0000-0002-5532-4307; Hİ: 0000-0001-9474-2715; GA: 0000-0002-0317-5872; SE: 0000-0002-3393-3363

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ

Trakeo-innominat fistül (TİF), trakeostominin nadir fakat yaşamı tehdit eden komplikasyonlarından biridir ve tedavi edilmediğinde mortalite oranı %100'dür (1). TİF gelişimine çeşitli faktörler zemin hazırlayabilir. Bunlar arasında trakeostomi balonuna bağlı basınç nekrozu, uzun süreli steroid veya immünsüpresif tedavi, trakeostominin üçüncü trakeal halkanın altına açılması, trakeit, uzun süreli entübasyon, innominat arterin anormal ya da yüksek anatomik yerleşimi ve stoma bölgesindeki enfeksiyonun daha derin dokulara yayılması yer almaktadır. Ayrıca boyun bölgesine uygulanan radyoterapi ve iskemiye yol açan tekrarlayan hipotansiyon atakları da diğer risk faktörleri arasındadır (2).

Bu olgu sunumunda, trakeostomi kanülü değişimi sırasında masif kanama gelişen ve TİF tanısı konulan 5 yaşındaki bir hasta aracılığıyla, nadir gelişen ancak ölümcül seyir gösterebilen bu komplikasyona dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Intrakraniyal kitle nedeniyle opere edilen 5 yaşındaki erkek hasta, postoperatif dönemde ameliyathaneden çocuk yoğun bakım ünitesine devralındı. Entübe olan hasta, mekanik ventilatöre bağlanarak SIMV-PS modunda solunum desteğine alındı. İzlemde iki kez ekstübasyon denendi ancak başarılı olunamadı; yatışının 28. gününde aile onamı alınarak açık cerrahi trakeostomi açıldı ve 4.5 Fr kafalı trakeostomi kanülü yerleştirildi. Trakeostominin 15. gününde yeterli ventilasyon sağlanamaması üzerine mevcut trakeostomi kanülü çıkarılarak yerine endotrakeal tüp (ETT) yerleştirildi ve tüp çevresinden sızıntı şeklinde kanama olduğu gözlemlendi. Daha uzun bir trakeostomi kanülü temin edilerek yerleştirilmeye çalışıldı; ancak işlem sırasında hastada trakeostomi çevresinden masif kanama görüldü. Bunun üzerine yeniden ETT yerleştirildi, balonu şişirilerek ve parmakla kanama alanına bası uygulanarak geçici kontrol sağlandı. Kontrol

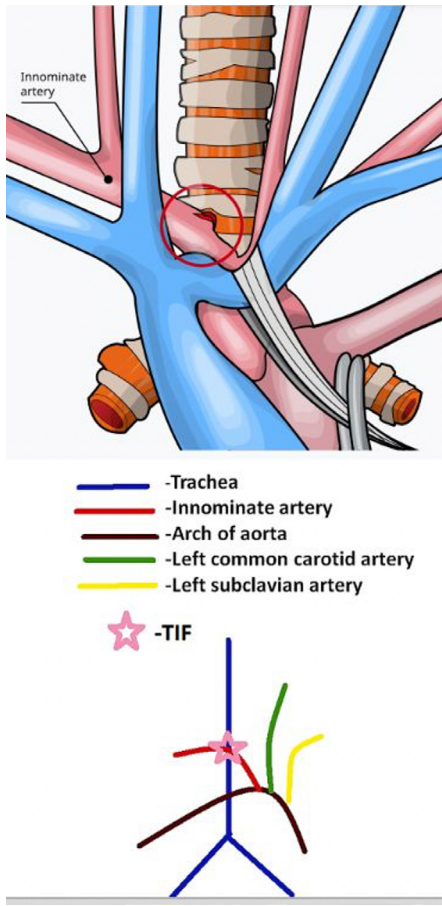
hemoglobin değeri 5 gr/dL olan ve izlemde hipotansiyon gelişen hastaya %0.9 NaCl ile 20 mL/kg sıvı resüsitasyonu uygulandı ve ardından 0 Rh negatif eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapıldı. Hasta acilen ameliyathaneye alındı. Yapılan eksplorasyonda, trakeanın ön duvarında nekroza bağlı geniş bir defekt olduğu ve trakeo-innominat fistül geliştiği görüldü. Vasküler onarım ile kanama kontrol altına alındı. Trakea lateral duvarı ile arter arasına politetrafloroetilen greft yerleştirildi ve ETT, trakeostomi kanülü ile değiştirildi. Ancak izlem sürecinde çoklu organ yetmezliği gelişen hasta, tüm müdahalelere rağmen kaybedildi.

TARTIŞMA

Innominat (brakiyosefalik) arterin anatomisinin ve trakeostomi tüpü ile olan ilişkisinin bilinmesi, TİF patofizyolojisinin anlaşılmasında temel öneme sahiptir. Innominat arter, aort arkının ilk dalı olup trakeanın yaklaşık 3–4 cm lateralinde seyrederek ve sağ sternoklaviküler eklem arkasında sağ ana karotis ve sağ subklavyen arterlere ayrılır (Şekil 1). Innominat arter, sağ üst ekstremité ile baş ve boynun sağ tarafının kanlanmasını sağlar. Sol tarafta benzer bir yapının bulunmamasının nedeni, sol ana karotis ve sol subklavyen arterlerin doğrudan aort arkından ayrılmasıdır. Özellikle zayıf ve genç hastalarda yüksek yerleşimli bir innominat arter, fistül gelişimi açısından bir risk faktörüdür.

Trakeostomiye bağlı komplikasyonlar erken ve geç dönem olarak sınıflandırılır. Erken dönemde kanama, pnömotoraks, teknik sorunlar ve perioperatif hipoksi ön plandayken; geç dönemde trakeoözofageal fistül, trakeomalazi ve trakeal stenoz gibi komplikasyonlar görülebilir.

Trakeo-innominat fistülün insidansı yaklaşık %0.3'tür ve olguların yaklaşık %70'inde trakeostomi sonrası ilk 3 hafta içinde gelişir. Bununla birlikte, nadiren bir yıl ve daha uzun süre sonra da ortaya çıkabilir (3, 4). TİF gelişiminde yüksek balon basıncına bağlı basınç nekrozu, yanlış yerleştirilmiş kanül ucu, düşük sevi-



Şekil 1. Trakeo-innominat arter fistülü. Kaynak: Amended from Wolfe: Complications of Thoracic Surgery: Recognition and Management. Figure 27-3 © 1992 Mosby.

yeden açılan trakeostomi, aşırı boyun hareketleri, radyoterapi ve uzun süreli entübasyon rol oynayabilir.

Hastaların yaklaşık %30'unda, masif kanamadan önce "sentinel (haberci) kanama" olarak adlandırılan hafif kanamalar görülebilir. Ayrıca hemoptizi ve ateş atakları da eşlik edebilir. Kanamanın şiddetine bağlı olarak hastalar hemodinamik instabilite ve hemorajik şok tablosu ile başvurabilir (5). Acil değerlendirme, tedavinin başarısını belirlemede kritik öneme sahiptir.

Tanıda bronkoskopi, konvansiyonel anjiyografi ve bilgisayarlı tomografi anjiyografi yararlı olabilir; ancak bu yöntemlerin duyarlılığı sınırlıdır. Bronkoskopide trakeanın ön duvarındaki aktif kanama bölgesi doğrudan görüntülenebilir. Bu nedenle tanıda en önemli unsur yüksek klinik şüphedir (6).

Tedavide başarı, hızlı tanı ve acil müdahaleye bağlıdır. Kanamanın geçici kontrolü için parmak kompresyonu, trakeostomi balonunun aşırı şişirilmesi, endotrakeal entübasyon ve rijid bronkoskopi ile tamponlama uygulanabilir. Bu yöntemler hastaların büyük kısmında geçici kanama kontrolü sağlar. Ancak kesin tedavi cerrahidir ve gecikmeksizin cerrahi eksplorasyon yapılmalıdır. Cerrahi uygulanmadığı takdirde mortalite oranı %100'e yakındır (7).

Cerrahi tedavi; innominat arterin fistülide segmentinin rezeksiyonu ve vaskülarize dokularla desteklenmesi ile gerçekleştirilir. Trakeal defekt kas flebi ile kapatılabilir veya primer rezeksiyon ve reanastomoz yapılabilir. Son yıllarda endovasküler stent-graft uygulamaları da alternatif bir tedavi seçeneği olarak gündeme gelmiştir (8). Ancak tüm bu tedavilere rağmen hastaların yaklaşık %40'ı, sıklıkla alta yatan hastalıklarına bağlı olarak erken dönemde kaybedilmektedir.

Etik Kurul Onayı: Bu tek bir vaka raporu olduğundan, kurum politikaları gereği etik kurul onayı gerekmemiştir.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastanın ailesinden alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazma Yardımı için Yapay Zeka Kullanımı: Beyan edilmedi.

Yazarlık Katkıları: Fikir – SE, GA, Hİ; Tasarım – ST, EİÇ, SC; Denetlemeler – SE, GA, MD, Hİ; Kaynaklar – SE, GA, MD, Hİ; Malzemeler – SE, GA, MD, Hİ, EİÇ, ST, SC; Veri toplanması ve/veya işleme – ST, SC, EİÇ; Analiz ve/veya yorumlama – SE, GA, MD, Hİ, EİÇ, ST, SC; Literatür araştırması – ST, SC, EİÇ; Yazım – ST, SC, EİÇ; Eleştirel incelemeler – SE, GA, Hİ.

Hakemli İnceleme: Harici olarak hakemli.

Ethics Committee Approval: This is a single case report, and therefore ethics committee approval was not required in accordance with institutional policies.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the family of the patient participating in this study.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Use of AI for Writing Assistance: Not declared.

Authorship Contributions: Concept – SE, GA, Hİ; Design – ST, EİÇ, SC; Supervision – SE, GA, MD, Hİ; Resources – SE, GA, MD, Hİ; Materials – SE, GA, MD, Hİ, EİÇ, ST, SC; Data Collection and/or Processing – ST, SC, EİÇ; Analysis and/or Interpretation – SE, GA, MD, Hİ, EİÇ, ST, SC; Literature Search – ST, SC, EİÇ; Writing – FBBC; Critical Reviews – SE, GA, Hİ.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

KAYNAKLAR

- Winters R, Anjum F, Donald TB, editors. Tracheoinnominate fistula. Island (FL); 2025.
- Tarver EM, Lerant AA, Orledge JD, Stevens BP, Jefferson GD. Tracheoinnominate artery fistula. J Educ Teach Emerg Med 2021;6:S62-S86.
- Batirel H. Tracheoinnominate arter fistülü. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006;2:97-9.
- Walker B, Axtell AL. Management of tracheoesophageal fistula and tracheoinnominate fistula. Thorac Surg Clin 2025;35:73-81.
- Ward K, Hinchman-Dominguez D, Stokes L, Norton EL, Narveson JR, Punja VP. A Systematic review of mortality associations in patients who develop tracheoinnominate artery fistula following tracheostomy. Am Surg 2024;90:1648-56.
- Chauhan JC, Hertzog JH, Viteri S, Slamon NB. Tracheoinnominate

- artery fistula formation in a child with long-term tracheostomy dependence. *J Pediatr Intensive Care* 2019;8:96-9.
7. Grant CA, Dempsey G, Harrison J, Jones T. Tracheo-innominate artery fistula after percutaneous tracheostomy: three case reports and a clinical review. *Br J Anaesth* 2006;96:127-31.
 8. Jesus LE, Silva EWGMD, Balieiro M, Feldman K, Dekermacher S. Post-tracheostomy tracheoinnominate fistula: endovascular treatment. *Rev Paul Pediatr* 2021;40:e2020229.